

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-308899

(43)Date of publication of application : 31.10.2003

(51)Int.Cl.

H01R 9/00
H05K 7/00

(21)Application number : 2002-115626

(71)Applicant : NEF:KK

(22)Date of filing : 18.04.2002

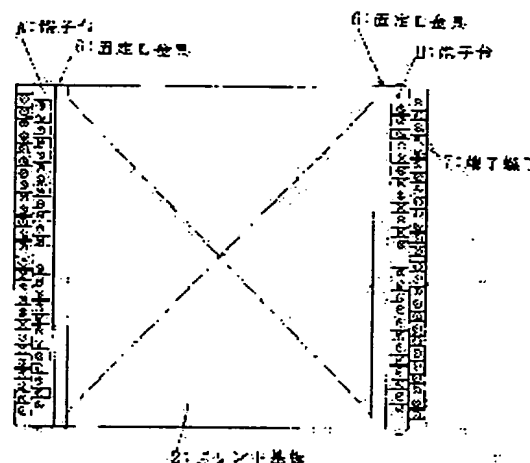
(72)Inventor : OKADA KATSUTOMO

(54) TERMINAL DEVICE FOR PRINTED BOARD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a number of external connection signals to be efficiently connected to a printed board.

SOLUTION: External cables (Fig. 1-1) are connected to a number of terminal screws (Fig. 2-7) for carrying external signals. A stepped box body (Fig. 5-11) has lines of holes for the terminal screws in steps. The box body (Fig. 5-12), on which the printed board (Fig. 2-2) having circuits mounted thereon for processing the external signals is placed, has a mechanism (Fig. 5-14, Fig. 7-16) which makes part of the terminal screws contact conductive portion terminal pins of the printed board and which is joined to the reverse of the box body 11. These two joined bodies are arranged on both sides of the printed board and the printed board can be fixed at both sides thereto. A fixed L-fitting (Fig. 2, Fig. 4-6) has holes so that the printed board placed on the box body 12 is fixed at both ends downward with the screws and its ends are threaded to both side faces of the box body 11, whereby it can be opened/closed with a line connecting the screws as an axis.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.03.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-308899
(P2003-308899A)

(43) 公開日 平成15年10月31日 (2003. 10. 31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト [*] (参考)
H 0 1 R 9/00		H 0 1 R 9/00	E 4 E 3 5 2
H 0 5 K 7/00		H 0 5 K 7/00	G 5 E 0 8 6

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-115626 (P2002-115626)

(22) 出願日 平成14年4月18日 (2002. 4. 18)

(71) 出願人 000232047

株式会社エヌ・イー・エフ
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 岡田 雄智

東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気
エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 100111729

弁理士 佐藤 勝春

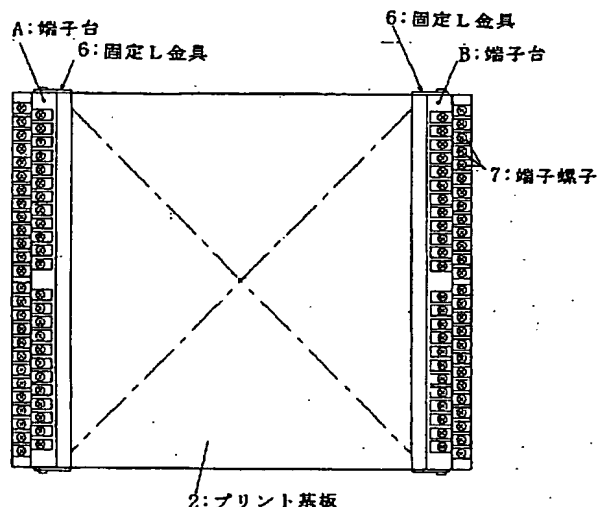
F ターム (参考) 4E352 AA03 AA04 BB04 BB05 CC12
DD10 DK34 GG15 GG27
5E086 CC21 DD07 DD35 DD37 DD42
DD46 LL02

(54) 【発明の名称】 プリント基板用端子装置

(57) 【要約】

【課題】 多数の外部接続信号をプリント基板に効率良く接続する。

【解決手段】 多数の端子螺子 (図2の7) には外部信号を搬送する外線ケーブル (図1の1) が接続される。罐壇状の箱状ボディ (図5の11) には、端子螺子用の穴の列が各段に設けられる。箱状ボディ (図5の12) には、外部信号を処理する回路を搭載するプリント基板 (図2の2) が載置され、端子螺子の一部がプリント基板の導電部端子ピンと接触するための機構 (図5の14、図7の16) を有し、箱状ボディ11の裏面に結合される。これら結合体2つをプリント基板の両側に配置し、両側でプリント基板を固定可能とする。固定し金具 (図2、図4の6) は、箱状ボディ12の上に載置されたプリント基板の両端を螺子によって上から固定するための穴を有し、その端部を、箱状ボディ11の両側面に螺子留めし、該螺子を結ぶ線を軸として開閉可能とした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の外部信号を送受する外線接続用の端子台と、該端子台上の前記外部信号用の端子螺子と、前記外部信号を処理する回路を搭載するプリント基板用の端子台とを一体的に結合し、該結合体 2 つによって前記プリント基板を両側で固定可能としたことを特徴とするプリント基板用端子装置。

【請求項 2】 外部信号を搬送するケーブルの信号線が接続される多数の端子螺子と、前記端子螺子用の穴の列が各段に設けられた雛壇状の第 1 の箱状ボディと、

前記外部信号を処理する回路を搭載するプリント基板が載置され、前記端子螺子の一部が前記プリント基板の導電部端子ピンと接触するための機構を有する前記第 1 の箱状ボディの裏面に結合された第 2 の箱状ボディとから成る結合体 2 つを前記プリント基板の両側に配置し、両側でプリント基板を固定可能としたことを特徴とするプリント基板用端子装置。

【請求項 3】 前記プリント基板用の端子台、または前記第 2 の箱状ボディの上に載置されたプリント基板の両端を螺子によって上から固定するための穴を有する固定金具の端部を、前記外線接続用の端子台、または前記第 1 の箱状ボディの両側面に螺子留めし、該螺子を結ぶ線を軸として開閉可能としたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のプリント基板用端子装置。

【請求項 4】 前記端子螺子を構成する平座金は前記プリント基板の導電部端子ピンと接続するためのピンを有し、かつ前記プリント基板用の端子台、または前記第 2 の箱状ボディは前記結合時に前記ピンを収納する堀を有することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載のプリント基板用端子装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、外部信号をプリント基板上に搭載される回路と接続するためのプリント基板用端子装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種の従来技術として、特開平 07-22094 に記載されている「プリント基板用端子装置」を挙げることができる。このプリント基板用端子装置では、端子台がプリント基板上に載置され、端子台には端子螺子が段違い状態で 2 列に配設される。端子螺子は、端子板の端子板本体と螺合されて接続導体を接続し、端子板の脚部はプリント基板の導電部に電気的に接続される。

【0003】 そして、端子板の一方の列の脚部は、他方の列の端子板本体の下方からプリント基板方向に突出し、この他方の端子板本体の下方のみをプリント基板上に載置し、両方の端子板の脚部をプリント基板の導電部に電気的に接続する。これにより、プリント基板上に載置さ

れない端子台分の面積を他の部品を搭載するために充当できるので、プリント基板を有効に使用することができようしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した従来技術では、プリント基板上に直接に端子台を装着しているため、1 枚のプリント基板上に搭載される接点信号送受用ロジック回路が数点に限られている限りは問題が無いが、接点信号送受用ロジック回路が多数になると、端子板の重合による端子台実装面積の削減程度では対応できなくなるという第 1 の問題点がある。

【0005】 例えば、ビル内の複数の設備機器を遠方監視制御するために送受する接点信号を、リモートステーション盤（以下、「RS 盤」と記す）内のプリント基板上に搭載された接点信号送受用ロジック回路と接続するような場合である。この場合、従来は、プリント基板の寸法を大きくして収容効率を高めるか、またはプリント基板を多数収容する端子箱と外線接続端子台と別々にして、この間を 1 対 1 のケーブルで接続している。作業者は、それぞれの端子台に接続する外線ケーブル接続、および外線接続用端子台とプリント基板の接続、という結線作業を 2 度にわたり実施する必要があるため作業効率が悪い。また、RS 盤内の実装効率が悪くコスト高になる。

【0006】 また、上述した従来技術では、プリント基板上に直接に端子台を装着しているため、プリント基板上に搭載されるロジック回路の不良発生の際やプリント基板を交換する際は、端子台に結線されている外線を切り離す作業が必要となり利便性が悪いという第 2 の問題点もある。

【0007】 本発明の目的は、多数の外部接続信号をプリント基板上に効率良く接続できるプリント基板用端子装置を提供することにある。

【0008】 本発明の他の目的は、工事や保守点検作業に好都合なプリント基板用端子装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明のプリント基板用端子装置は、複数の外部信号を送受する外線接続用の端子台と、該端子台上の前記外部信号用の端子螺子と、外部信号を処理する回路を搭載するプリント基板用の端子台とを一体的に結合し、該結合体 2 つによって前記プリント基板を両側で固定可能としたことを特徴とするものである。

【0010】 より具体的には、プリント基板用端子装置は、外部信号を搬送するケーブル（図 1 の 1）の信号線が接続される多数の端子螺子（図 2 の 7）と、端子螺子用の穴の列が各段に設けられた雛壇状の第 1 の箱状ボディ（図 5 の 11）と、外部信号を処理する回路を搭載するプリント基板（図 2 の 2）が載置され、端子螺子の

部がプリント基板の導電部端子ピンと接触するための機構（図5の14、図7の16）を有する第1の箱状ボディの裏面に結合された第2の箱状ボディ（図5の12）とから成る結合体2つをプリント基板の両側に配置し、両側でプリント基板を固定可能としたことを特徴とする。

【0011】このように、外線接続用の端子台とプリント基板用の端子台を合体して1つの端子台としたため、従来の端子台収容箱やその間を接続する接続ケーブルが不要となるので、設備機器の監視制御点数をさらに多く取り込むことが可能となる。

【0012】また、プリント基板用の端子台、または第2の箱状ボディの上に載置されたプリント基板の両端を螺子によって上から固定するための穴を有する固定L金具（図2、図4の6）の端部を、外線接続用の端子台、または第1の箱状ボディの両側面に螺子留めし、該螺子を結ぶ線を軸として開閉可能とした。このため、外線接続用の端子台とプリント基板は簡単に取外しが可能となり、作業者が保守を容易にすることができるようになる。

【0013】更に、端子螺子を構成する平座金はプリント基板の導電部端子ピンと接続するためのピン（図6）を有し、かつプリント基板用の端子台、または第2の箱状ボディは螺合時にピンを収納する堀（図5の14）を有する。このため、外線接続用の端子台とプリント基板の導電部が接触不良を発生させることがなくなる。

【0014】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施例について図面を参照して詳細に説明する。

【0015】図1は本発明が適用される一例を示すRS盤の実装正面図である。ビル内の複数の設備機器を遠方監視制御するために、RS盤において接点信号を送受する。図1では、接点信号を搬送する外線ケーブル1と、接点信号をロジック信号に変換する接点信号送受用ロジック回路（図示省略）を搭載するプリント基板2を接続する状態を示す。

【0016】多数の外線ケーブル1は、外線取込用ダクト3およびケーブルダクト4を経由して、端子台Aおよび端子台Bに導かれ、そこで中央のプリント基板2と結線されている。端子台Aおよび端子台Bと、プリント基板2とは端子板5によって支持される。

【0017】図2は、端子台Aおよび端子台Bの間にプリント基板2を2つの固定L金具6によって取り付けた平面図である。端子台Aおよび端子台Bのそれぞれには、図3にその平面図を示すように、2列に50個の端子螺子が配設されている。端子螺子列の左右には、各端子螺子7の位置を示す表記がされている。

【0018】プリント基板2は端子螺子位置の表記部分上に載置され、その上から固定L金具6を被せ、3つの取付穴8から螺子締めされる。端子台AおよびBのボデ

ィは、全体が熱硬化性樹脂で形成されているため難燃性と絶縁性の確保ができるものである。

【0019】固定L金具6は、図4に平面図で示すように、取付穴8と同位置に3つの取付穴9を有し、また上下の先端から左方に延びる部分には、端子台Aおよび端子台Bのボディに螺子留めするための取付穴10を有する。図4では、端子台Aに使用する場合を示しているが、固定L金具6は上下対象であるから端子台Bにも使用できる。

【0020】固定L金具6は、取付穴9の螺子を十分に緩め、かつ取付穴10の螺子を若干緩めれば、取付穴10の螺子を中心に紙面手前方向へ回転させることができ、それによってプリント基板2を着脱することができる。

【0021】図5は、端子台Aの組立てと、端子台Aへの固定L金具6の取付けとを示す斜視図である。端子台Bと固定L金具6との組立てについても同様である。

【0022】端子台Aは、2つの箱状ボディ11および12で構成される。箱状ボディ11は、箱状ボディ12の左右と上方2箇所の計4箇所て螺子により箱状ボディ12と合体するようになっている。箱状ボディ11は、雄壇状2段に配列された端子螺子7用の螺子穴13が空けられている。上段部に24個、下段部には26個の螺子穴13があり、合計50個の螺子端子7が実装される。

【0023】端子螺子7は、具体的には、図6に示すように、ネジ、スプリング、ワッシャー、平座金で構成されている。平座金は、端子螺子7の上段部では図6

(A)のようにL字型、下段部では図6(B)のように直線型をしている。いずれの平座金も凸状に屈曲させた折曲げ部を有する。

【0024】箱状ボディ12は、箱状ボディ11の下段部と同じ高さであり、箱状ボディ11から出て来た平座金をそれぞれ個々に収容するために凹状の溝14が作られている。この凹状の溝14は、箱状ボディ11と箱状ボディ12の合体の際に、平座金の屈曲した凸部を収容するようになっている。平座金の屈曲した凸部は、プリント基板2が取り付けられると、弾性を持ってプリント基板2の導電部端子ピンと接触する。

【0025】また、箱状ボディ12の上方両端の隅には2つのガイドピン15が設けられている。ガイドピン15に対応して、プリント基板2の上下左右に穴が設けてあり、その穴にガイドピン15を入れれば、端子番号の位置の確認が容易にできる。これにより、左右各50個の端子螺子7とプリント基板2の導電部端子ピンとの位置合わせを正確にすることができる。

【0026】図5における固定L金具6は、中央部のみを示しており、取付穴10を含む端部は図示省略されている。固定L金具6は、箱状ボディ12の上面にプリント基板2が載置された後に、その上から被せられ、3つ

の取付穴 9 から螺子締めされる。

【0027】次に、以上のように構成された本実施例の使用方法について説明する。

【0028】RS 盤内に敷設された複数の設備機器からの接点信号を搬送する外線ケーブル 1 は、端子台 7 に接続される。接点信号は 1 点につき 2 接点が必要となるため、一般的には、本プリント基板用端子装置は、端子台 A および端子台 B 合わせて最大で 50 接点の収容が可能となる。

【0029】外線ケーブル 1 とプリント基板 2 とを接続するには、固定 L 金具 6 を開き、ガイドピン 15 に沿ってプリント基板 2 を端子台 B の箱状ボディ 12 上に載置する。固定 L 金具 6 は 130 度の角度で開く。図 7 は、この場合の端子台 7 の断面図である。このとき、端子番号の位置の確認を行う。図 7 において、端子台 7 の平座金 16 は、バネ特性を有し、プリント基板 2 の導電部端子ピンと弾性を持って接触する。これは、平座金 16 の凸部と導電部端子ピンとの接触を強固にし、端子台 7 とプリント基板 2 の接続部が外力に対して強度を増すようにするためである。

【0030】この後、固定 L 金具 6 を回転させてプリント基板 2 上に倒し、取付穴 9 から 3 本の螺子で締め付ける。これにより、端子台 B にプリント基板 2 を固定できる。外線ケーブル 1 の接点信号は、端子台 7 の平座金 16 およびプリント基板 2 の導電部端子ピンを介して、プリント基板 2 が搭載している接点信号送受用ロジック回路に導かれる。

【0031】また、外線ケーブル接続工事の際やプリント基板 2 の交換の際は、固定 L 金具 6 を締め付けている 3 つの螺子を緩めて、固定 L 金具 6 を開けばプリント基板 2 の取外しを容易にすることができる。このため、プリント基板 2 を取り外さない状態で工事を行う場合の誤配線ミスによる焼損等、プリント基板が損傷する事故もなくなり、信頼性およびコストの低減が図れる。

【0032】

【発明の効果】本発明によれば、限られた RS 盤内のスペースの中で外線接続端子台とプリント基板を一体化にする構成としたため、従来の端子台収容箱やその間を接続する接続ケーブルが不要となるので、設備機器の監視制御点数をさらに多く取り込むことが可能となるという第 1 の効果が得られる。

【0033】また、外線ケーブルを端子螺子から外すことなく、固定 L 金具の 3 本の螺子を緩めるだけで端子台からプリント本体を簡単に取り外すことが可能なため、外線結線工事の際やプリント基板の点検・交換の際における利便性の向上が図れるという第 2 の効果を得ることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明が適用される RS 盤の実装正面図

10 【図 2】本発明の一実施例のプリント基板用端子装置にプリント基板を取り付けたときの平面図

【図 3】本発明の一実施例のプリント基板用端子装置における端子台の平面図

【図 4】本発明の一実施例のプリント基板用端子装置における固定 L 金具の平面図

【図 5】本発明の一実施例のプリント基板用端子装置における端子台の組立てと、端子台への固定 L 金具の取付けとを示す斜視図

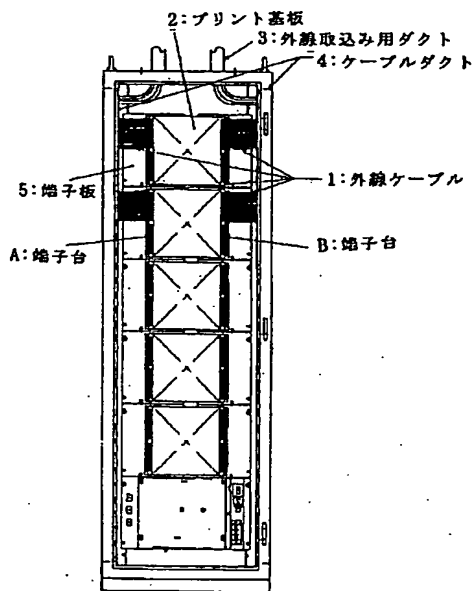
【図 6】本発明の一実施例のプリント基板用端子装置における端子螺子の構成図

20 【図 7】本発明の一実施例のプリント基板用端子装置における端子螺子の断面図

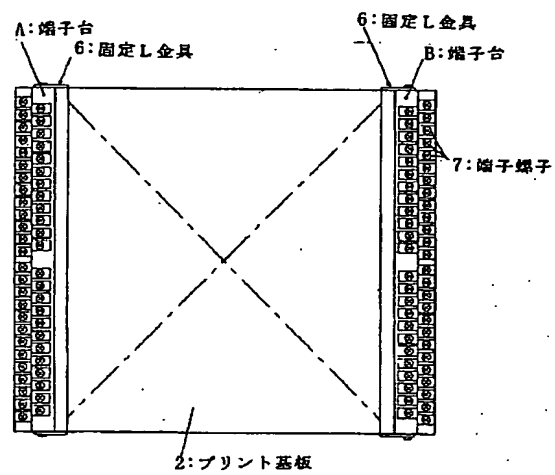
【符号の説明】

- | | |
|------|----------|
| 1 | 外線ケーブル |
| 2 | プリント基板 |
| 3 | 外線取込用ダクト |
| 4 | ケーブルダクト |
| 5 | 端子板 |
| 6 | 固定 L 金具 |
| 7 | 端子台 |
| 8 | 取付穴 |
| 9 | 取付穴 |
| 10 | 取付穴 |
| 11 | 箱状ボディ |
| 12 | 箱状ボディ |
| 13 | 螺子穴 |
| 14 | 溝 |
| 15 | ガイドピン |
| 16 | 平座金 |
| A | 端子台 |
| 40 B | 端子台 |

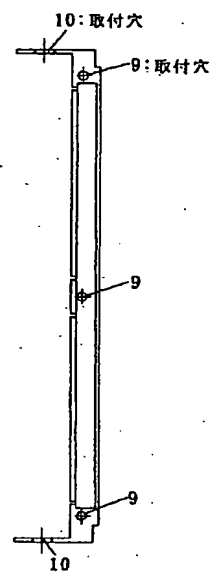
【図1】



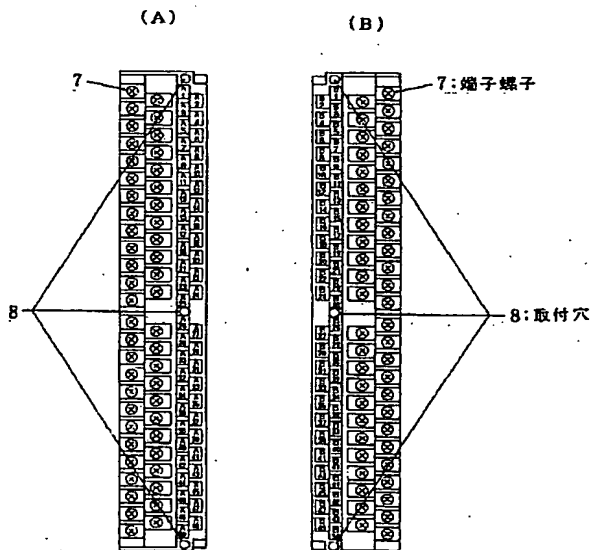
【図2】



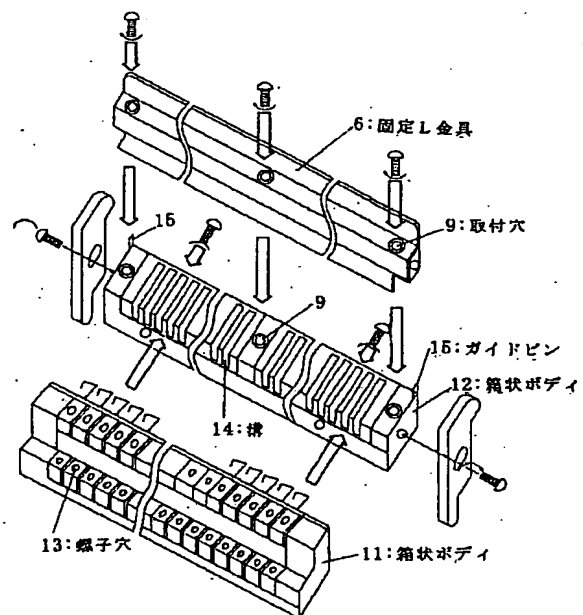
【図4】



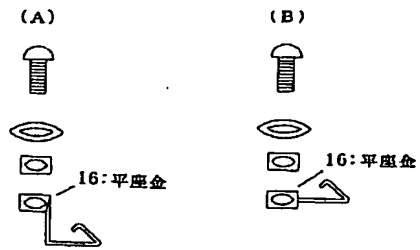
【図3】



【図5】



【図6】



【図7】

